

ФІЗИКО-ТЕРМОМЕХАНІЧНІ ТА ТРИБОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕЯКИХ
ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ
PHYSICAL THERMO-MECHANICAL AND TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF SOME
TITANIC ALLOYS

Резніченко С.М., аспірант, СумДУ, Суми
Reznichenko S.M., postgraduate student, SumSU, Sumy

Титан і титанові сплави завдяки своїми унікальним фізичним, хімічним, механічним властивостям знаходять широке вживання в багатьох областях машинобудування. У міру поширення вживання титана і титанових сплавів в різних видах техніки вироблялися ефективні методи їх отримання і здешевлювалося їх виробництво. Поряд з високими механічними властивостями, титанові сплави мають низьку оброблюваність. Низька оброблюваність обумовлена високою міцністю, низькою теплопровідністю, високою хімічною активністю і іншими чинниками. Один з них - сплав ВТ-22 ($\alpha + \beta$) - класу відноситься до сильнолегірованим, високоміцним сплавом. Структура і властивості сплаву ВТ-22 сильно залежать від коливання хімічного складу в межах, встановлених технічними умовами. Залежно від вмісту легуючих елементів його структура після гарту з β -області може бути представлена або однією β -фазой, або β -фазой і мартенситом. Таким чином, по структурі в загартованому достатку - це сплав перехідного класу. Його міцнісні властивості в достатку, що відтворює, такі ж, як в сплавів ВТ-6, ВТЗ-1, ВТ-14 після гарту і старіння. Це відкриває нові можливості використання титанових сплавів у великогабаритних виробках, коли зміцнююча термічна обробка утруднена. Сплав призначений для отримання високонавантажених деталей і конструкцій, що тривало працюють до температур 350-400 °С. З нього виготовляють силові деталі фюзеляжу, крила, штампування, деталі системи управління, кріпильні деталі. Але деякі властивості сплаву ВТ-22 є невідомими, тому на модернізованій і оснащій стандартній машині УМЭ-10М сучасними вимірювальними приладами (тензометричним динамометром, незалежним контролером температури, оптичним датчиком лінійних переміщень траверси, ПЕОМ для автоматизованої обробки результатів) для комплексної ідентифікації параметрів матеріалів ВТ-22 (ВТ1-0, ВТ1-0 ОМ - для порівняння) були проведені експерименти по розтягуванню при нормальній температурі і підвищених температурах, а також експерименти по стисненню при нормальній і підвищених температурах зразків, а також експерименти, на базі вертикально-фрезерного верстата 6Р12 та прототипу пристрою, що забезпечує вимірювання моменту тертя методом сферичного індентора, що обертається, щодо плоского контр тіла з жорсткою схемою навантаження. Отримані результати дозволяють з об'єднанням попередніх

досліджень при точінні в отримати визначальні рівняння та рівняння пластичності для подальшого математичного моделювання.